

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

SUCTION DEVICE FOR ATTACHMENT TO A MOTOR-DRIVEN HAND TOOL

Patent number: DE2741536
Publication date: 1979-03-29
Inventor: HAENSEL GERNOT; BLEICHER MANFRED
Applicant: BOSCH GMBH ROBERT
Classification:
- international: B23B45/00
- european: B23Q11/00F1, E21B21/015
Application number: DE19772741536 19770915
Priority number(s): DE19772741536 19770915

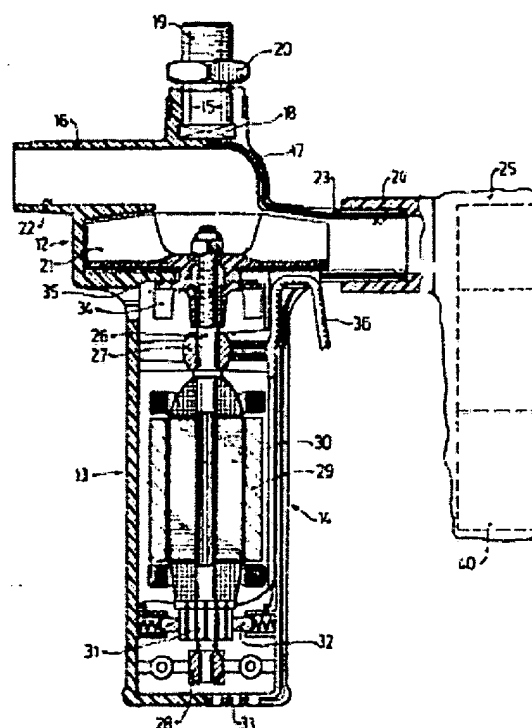
Also published as:



GB1569532 (A)
CH632436 (A5)

Abstract not available for DE2741536
Abstract of correspondent: **GB1569532**

An appliance for extracting drillings knocked off by the tool of a powered hand tool is described which has a collecting device (25) which is connected to a suction line (22, 24) which is run past an extractor fan (12). The appliance is designed as a unit which can be separately attached to the powered hand tool. The extractor fan together with the drive motor (13) is arranged in the interior of an auxiliary handle (14) releasably fastened to the powered hand tool.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑤1

Int. Cl. 2:

B 23 B 45/00

①9

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

DE 27 41 536 A 1

①1

Offenlegungsschrift 27 41 536

②1

Aktenzeichen:

P 27 41 536.7

②2

Anmeldetag:

15. 9. 77

④3

Offenlegungstag:

29. 3. 79

③0

Unionspriorität:

③2 ③3 ③1

⑤4

Bezeichnung:

Einrichtung zum Absaugen von Bohrklein

⑦1

Anmelder:

Robert Bosch GmbH, 7000 Stuttgart

⑦2

Erfinder:

Hänsel, Gernot, 7000 Stuttgart; Bleicher, Manfred, 7022 Leinfelden

DE 27 41 536 A 1

R.

29.8.1977 Vo/Ht

ROBERT BOSCH GEMH, 7000 S t u t t g a r t 1Ansprüche

1. Als gesondert anbaubare Einheit ausgestaltete Einrichtung zum Absaugen von vom Werkzeug einer Handwerkzeugmaschine losgeschlagenen Bohrklein/bzw. erzeugten Spänen mit einer Auffangvorrichtung, die mit einer Saugleitung verbunden ist, welche in ein Sauggebläse mündet, dadurch gekennzeichnet, daß das Sauggebläse (12) samt Antriebsmotor (13) im Innern eines - an sich bekannten - an der Handwerkzeugmaschine (1) lösbar befestigten Zusatzhandgriffs (4) angeordnet ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebsmotor (13) im Griffteil (14) des Zusatzhandgriffs (4) sitzt.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Zusatzhandgriff (4) mittels schellenartig um einen Gehäusefortsatz der Handwerkzeugmaschine (1) greifender Haltemittel (5) befestigt ist.
4. Einrichtung nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Sauggebläse (12) zwischen Handgriff (4) und Haltemitteln (5) angeordnet ist.

909813/0084

5. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Sauggebläse (12) als Radialgebläse ausgestaltet ist.
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Sauggebläse (12) als Seitenkanalgebläse ausgestaltet ist.
7. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Auffangvorrichtung von einer teleskopartig gegen Federkraft zusammenschiebbaren, parallel zum Werkzeug geführten, an der Handwerkzeugmaschine (1) befestigten Trageinrichtung (6) gehalten ist, wobei die Saugleitung von einem biegbaren Schlauch (11) gebildet ist.
8. Einrichtung mit einer Abscheideeinrichtung für das Bohrklein aus der Saugluft, nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abscheideeinrichtung (25) dem Sauggebläse (12) vorgeschaltet ist.
9. Einrichtung mit einer Abscheideeinrichtung für das Bohrklein aus der Saugluft, nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abscheideeinrichtung (25) dem Sauggebläse (12) nachgeschaltet ist.

10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Abscheideeinrichtung von einem an, vorzugsweise unterhalb, der Handwerkzeugmaschine (1) anzuordnenden Staubsack (25) gebildet ist.
11. Einrichtung mit elektrischen Antriebsmotor, dadurch gekennzeichnet, daß dessen Stromzuführungskabel (36) mit einem in eine zugeordnete Steckdose an der Handwerkzeugmaschine (1) zu verbindenden Stecker (37) versehen ist.
12. Einrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Stromzuführung über die den elektrischen Antriebsmotor der Handwerkzeugmaschine (1) schaltenden Schaltmittel gesteuert wird.

-4-

R. 4117

29.8.1977 Vo/Ht

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 S t u t t g a r t 1Einrichtung zum Absaugen von BohrkleinZusammenfassung

Es wird eine Einrichtung zum Absaugen von vom Werkzeug einer Handwerkzeugmaschine losgeschlagenem Bohrklein beschrieben, die aus einer Auffangvorrichtung besteht, welche mit einer Saugleitung verbunden ist, die wiederum in ein Sauggebläse mündet. Die Einrichtung ist als gesondert an die Handwerkzeugmaschine anbaubare Einheit ausgestaltet. Das Sauggebläse samt dem Antriebsmotor ist im Inneren eines an der Handwerkzeugmaschine lösbar befestigten Zusatzhandgriff angeordnet.

- 2 -

909813/0084

- 2 - 5 -

R.

Stand der Technik

Es ist schon eine Handbohrmaschine bekannt geworden, an die eine als gesonderte Einheit ausgestaltete Einrichtung zum Absaugen von vom Bohrer losgeschlagenen Bohrklein angebaut ist. Diese Einrichtung besteht aus einem Sauggebläse, dessen Lüfterrad über ein mit dem Bohrfutter im Eingriff befindliches Reibrad-Übersetzungsgetriebe angetrieben wird. Diese Einrichtung hat den Nachteil, daß ein gesonderter Antriebsmotor für das Sauggebläse nicht vorhanden ist. Die Antriebsleistung für das Sauggebläse muß also von dem Antriebsmotor für das Bohrwerkzeug aufgebracht werden. Zudem ist die Kraftübertragung vom Bohrfutter über das Reibrad-Übersetzungsgetriebe mit sehr großen Verlusten behaftet. Die bekannte Einrichtung genügt also Ansprüchen, die besonders im harten Baustellenbetrieb gestellt werden, nicht.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Einrichtung zum Absaugen von vom Werkzeug einer Handwerkzeugmaschine losgeschlagenem Bohrklein mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß ein leistungsfähiges Sauggebläse mit eigenem Antriebsmotor verwendet werden kann. Der Antriebsmotor des Sauggebläses ist dabei im sowieso vorhandenen Zusatzhandgriff angeordnet. Die Handlichkeit und Brauchbarkeit der Handwerkzeugmaschine wird so nicht beeinträchtigt.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Hauptanspruch angegebenen Einrichtung möglich. Besonders vorteilhaft ist, daß die Auffangvorrichtung von einer teleskopartig

- 3 -

909813/0084

- 8 - 6 -

R.

gegen Federkraft zusammenschiebbaren, parallel zum Werkzeug geführten, an der Handwerkzeugmaschine befestigten Trageinrichtung gehalten ist, wobei die Saugleitung von einem biegbaren Schlauch gebildet ist. Als sehr zweckmäßig hat sich dabei erwiesen, daß das Stromzuführungskabel für den elektrischen Antriebsmotor des Sauggebläses mit einem in eine zugeordnete Steckdose an der Handwerkzeugmaschine zu verbindenden Stecker versehen ist. Besonders vorteilhaft ist dabei, daß die Stromzufuhr über die den elektrischen Antriebsmotor der Handwerkzeugmaschine schaltenden Schaltmittel gesteuert wird.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Figur 1 einen Bohrhammer mit angebaute Einrichtung zum Absaugen des vom Bohrer losgeschlagenen Bohrkleins in verkleinerter Darstellung und Figur 2 die Einrichtung zum Absaugen des Bohrkleins gemäß Figur 1 in Originalgröße im Längsschnitt.

Beschreibung der Erfindung

In Figur 1 der Zeichnung ist ein Bohrhammer 1 dargestellt, an dessen vorderem Ende ein Werkzeughalter 2 mit einem darin eingespannten Werkzeug - hier ein Bohrer 3 - angeordnet ist. An einem zylindrischen Fortsatz des Gehäuses des Bohrhammers 1, in dem sich etwa eine Lagerung für eine den Werkzeughalter 2 tragende Werkzeugspindel befindet, ist ein - an sich bekannter - Zusatzhandgriff 4 befestigt. Der Zusatzhandgriff 4 hat den erwähnten zylindrischen Lagerfortsatz des Hammers 1 umgreifende schellenartige Haltemittel 5. An den Haltemitteln 5 ist eine Trageinrichtung 6 befestigt, die eine Auffangvorrichtung

- 4 - 7 -

R.

7 für das vom Bohrer 3 losgeschlagene Bohrklein trägt. (Die Trageinrichtung und die Auffangvorrichtung 7 sind in der DT-OS 27 05 410 näher beschrieben.) Die Auffangvorrichtung 7 besteht aus einem elastisch gegen den bearbeiteten Werkstoff - z. B. eine Steinwand 8 - gehaltenen becherförmigen Auffangbehälter 9, der in seinem Boden eine Durchgangsbohrung für den Bohrer 3 aufweist. An seiner Unterseite trägt der Auffangbehälter 9 einen Anschlußstutzen 10 an den eine als biegbare Schlauch 11 ausgestaltete Saugleitung angeschlossen ist. Der Schlauch 11 mündet mit seinem dem Anschlußstutzen 10 abgewandten Ende in ein Sauggebläse 12 ein.

Das Sauggebläse 12 ist zusammen mit einem zugeordneten elektrischen Antriebsmotor 13 im Innern des Zusatzhandgriffs 4 - genauer im Griffteil 14 des Zusatzhandgriffs - angeordnet. Das in Figur 2 in natürlicher Größe als Schnitt dargestellte Griffteil 14 besteht aus zwei miteinander verschraubten Kunststoffhalbschalen 16, 17. An der Oberseite trägt das Griffteil 14 (Figur 2) einen metallenen Befestigungsbolzen 15, der an seiner Unterseite einen Vierkantefortsatz 18 und an seiner Oberseite ein Gewinde 19 trägt, auf das eine Kontermutter 20 aufgeschraubt ist. Das Gewinde 19 des Befestigungsbolzens 15 ist in eine zugeordnete Gewindebohrung der Haltemittel 5 (Figur 1) eingeschraubt und mittels der Kontermutter 20 gesichert.

Das im oberen Bereich des Griffteils 14 angeordnete Sauggebläse 12 - es liegt zwischen dem eigentlichen Handgriff und den Haltemitteln 5 des Zusatzhandgriffs 4 - ist als Radialgebläse ausgestaltet. Es hat ein Gebläserad 21, in das axial ein mit dem Schlauch 11 verbundener Ansaugkanal 22 einmündet. Das Sauggebläse 12 hat einen in einem Anschlußstutzen 23 verlaufenden Abströmkanal 24. Auf dem Anschlußstutzen 23 sitzt eine dem Saug-

- 5 - 8 -

R. 11

gebläse 12 nachgeschaltete, hier als Staubsack 25 ausgestaltete Abscheideeinrichtung für das mit der Saugluft herantransportierte Bohrklein. (Natürlich kann der in Figur 2 parallelachsrig zum Ansaugkanal 22 angeordnete Abströmkanal 24 auch um 90° verdreht angeordnet werden, wie es beispielsweise in Figur 1 dargestellt ist.)

Das Gebläserad 21 ist auf einer Welle 26, welche in zwei Kalottenlagern 27, 28 gelagert ist, des elektrischen Antriebsmotors 13 befestigt. Die Kalottenlager 27, 28 sind in dafür vorgesehene Halterungen der Kunststoffhalbschalen 16, 17 gehalten. Die Welle 26 trägt einen in einem Stator 29 des als Universalmotor ausgestalteten Antriebsmotors 13 umlaufenden Rotor 30. Auf dem dem Kalottenlager 28 zugewandten Ende trägt die Welle 26 einen Stromwender 31, in dessen Außenseite in becherförmigen Halterungen geführte Schleifbürsten 32 elastisch angedrückt werden. An der Unterseite des im wesentlichen rohrförmigen Griffteils 14 sind Einlaßschlitze 33 für die Kühlluft für den Antriebsmotor 13 angeordnet. Der Luftstrom zur Motorkühlung wird durch ein oberhalb des Kalottenlagers 27 auf der Welle 26 angeordnetes Lüfterrad 34 durch den Innenraum des Griffteils 14 befördert. Der Kühlluftstrom kann durch Auslaßschlitze 35 wieder an die freie Atmosphäre gelangen.

Die Stromversorgung des elektrischen Antriebsmotors 13 geschieht über ein Stromzuführungskabel 36, welches über einen daran befestigten Stecker 37 in eine zugeordnete Steckdose im Gehäuse des Hammers 1 eingesteckt ist (Figur 1). Die in den Bohrhammer eingebaute Steckdose ist mit dem den Antriebsmotor des Hammers steuernden Schalter 38 direkt verbunden, so daß beim Ein- und Ausschalten des Hammers gleichzeitig das Gebläse mit ein- und ausgeschaltet wird. Das Stromzuführungskabel 36 kann natürlich

:

- 6 -

- 8-9 -

R. . . .

auch abweichend von der Darstellung in Figur 1 mit Klammern an der Unterseite des Gehäuses des Hammers 1 befestigt oder auch im Staubsack 25 verlegt werden.

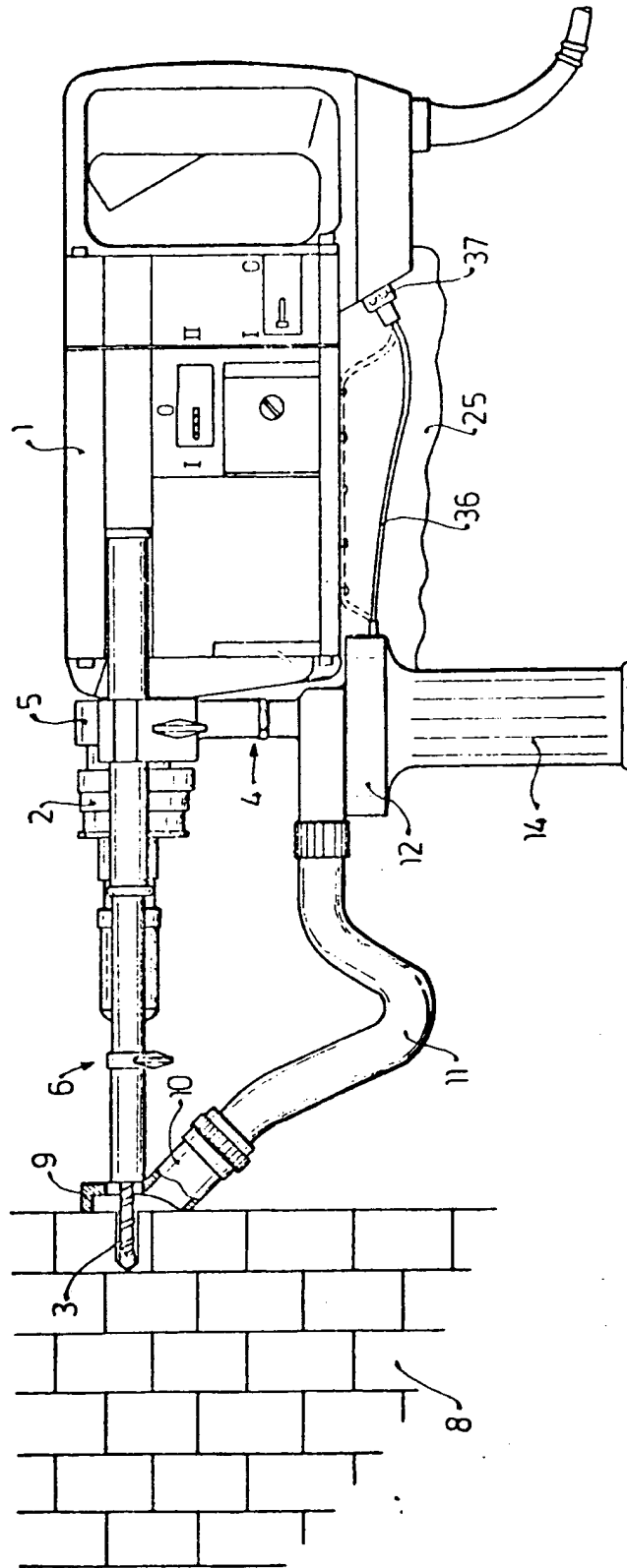
Der in Figur 1 dargestellte Staubsack 25, der aus einem geeigneten textilen Filterstoff hergestellt ist, kann zur Erhöhung seiner Formstabilität auch mit einem eingelegten, in Figur 2 gestrichelt angedeuteten Kunststoffgerippe 40 versehen werden.

Natürlich kann die Erfindung ebenso vorteilhaft auch mit von in der Zeichnung abweichenden Ausführungsformen verwirklicht werden: So kann das Sauggebläse anstelle von dem dargestellten Radialgebläse auch als Seitenkanalgebläse ausgestaltet sein. Ebenso kann die Bohrstaubabscheideeinrichtung auch dem Sauggebläse vorgeschaltet werden. Der Schutz soll sich auch auf als gesondert anbaubare Einheiten ausgestaltete Einrichtungen zum Absaugen erstrecken, die - z. B. mit entsprechenden Adapptern versehen - mit anderen Elektrowerkzeugen als dem hier beschriebenen Bohrhammer verwendet werden. So kann die Absaugeinrichtung z. B. auch an Stichsägen und Schleifer angebaut werden und hier ebenfalls Säge- und Schleifstaub beseitigen.

- 11 -

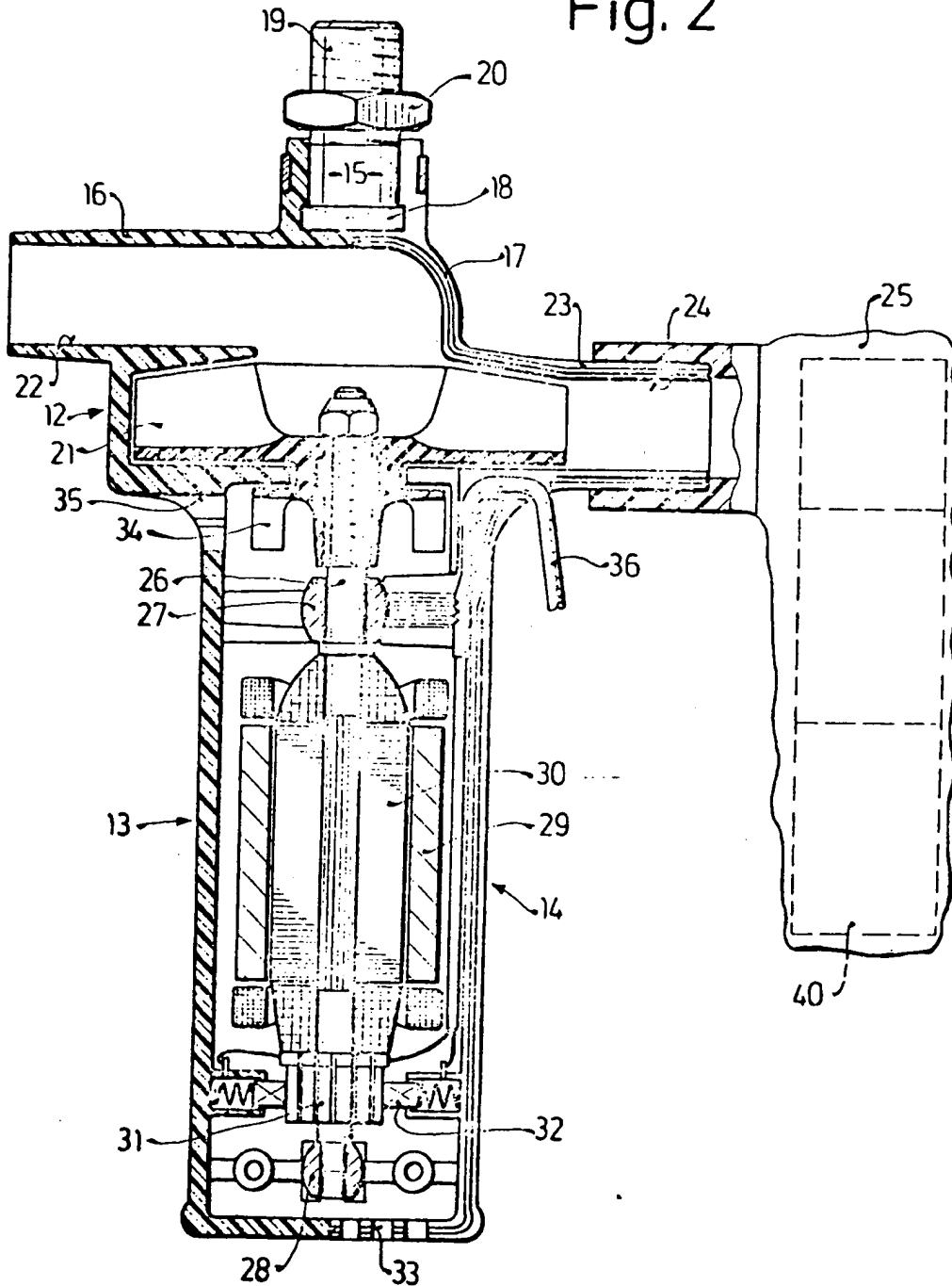
2741536

Fig. 1



909813/0084

Fig. 2



THIS PAGE BLANK (USPTQ)